Scotsman®
Ice Systems

MF 52-62

SPLIT

Fabricadores Modulares de Hielo Supertriturado

Manual de Servicio

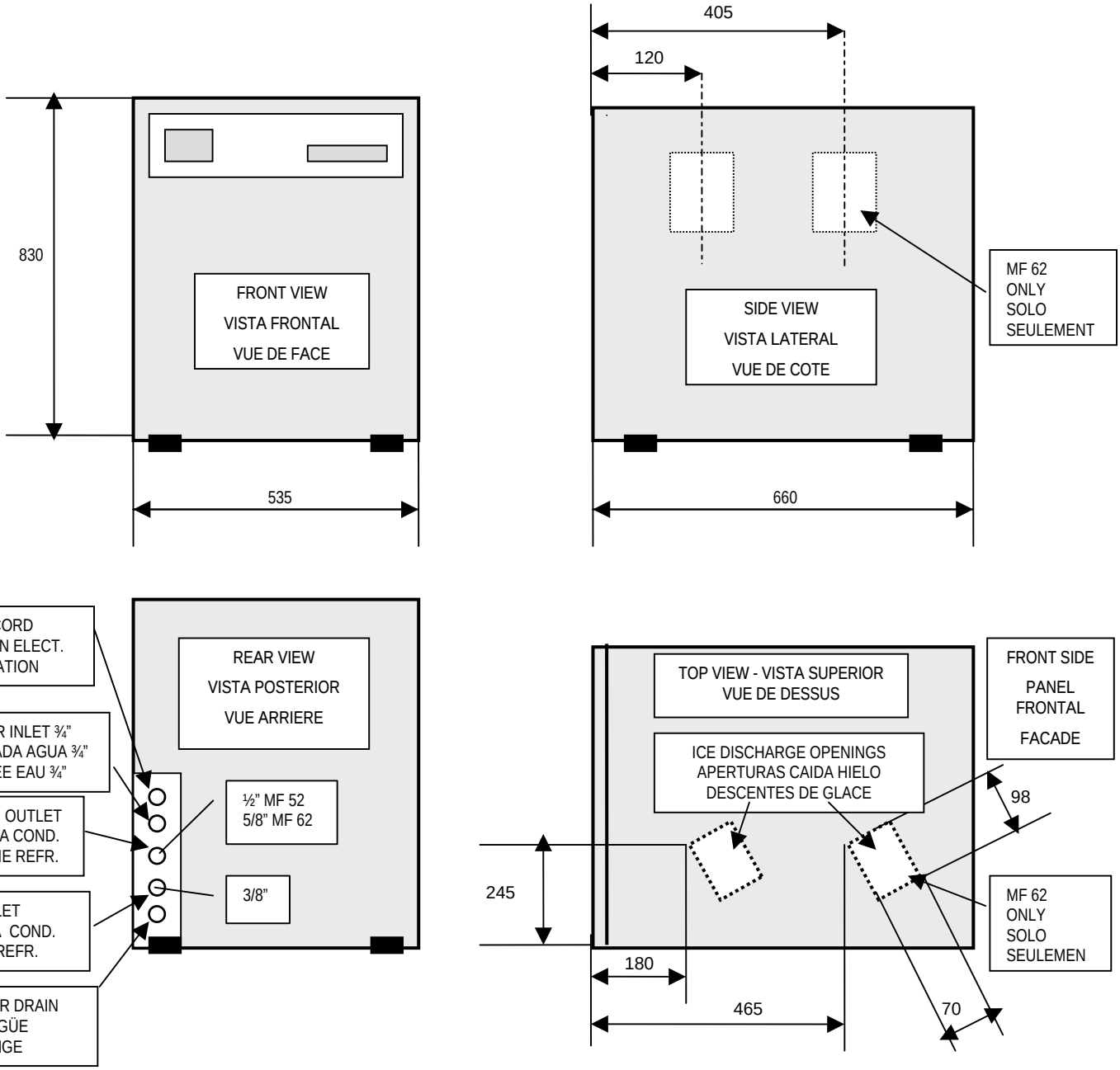
090144.03 – REV. 02-2004

INDICE

ESPAÑOL

- Indice .....Pagina…. 2
- Especificaciones 3
- Especificaciones técnicas 3
- Desembalaje e inspección 4
- Posicionamiento y nivelación 4
- Instalación habitual 5
- Conexiones eléctricas 5
- Conexión de agua y desagüe 5
- Sistema de refrigeración 6
- Esquema del circuito de refrigeración 7
- Sistema eléctrico 8
- Placa electrónica y sensores 8
- Despiece (piezas específicas MF 52 / 62) 10
- Esquema eléctrico MF 52 11
- Esquema eléctrico MF 62 12

SPECIFICATIONS – ESPECIFICACIONES - SPECIFICATIONS



TECHNICAL SPECIFICATIONS – ESPECIFICACIONES TECNICAS SPECIFICATIONS TECHNIQUES

MODEL MODELO MODELE	VOLTAGE TENSION VOLTAGE V / Hz / Ph	AMPS AMPERIOS AMPS	POWER POTENCIA PUISSANCE Watts	FUSE FUSIBLE FUSIBLE A	REFRIGERATION REQUIREMENT POTENCIA FRIGORIFICA PUISSANCE FRIGORIFIQUE at / a –16ºC – Watts (Kcal/hr)	WATER CONSUMPTION CONSUMO DE AGUA CONSOMMATION D'EAU L / 24 hrs
MF 52 Split	230/50-60/1	0.7	200	10	2325 (2000)	600
MF 62 Split	230/50-60/1	1.4	400	10	4650 (4000)	1200

DESEMBALAJE E INSPECCION

1. Llamar a su Distribuidor o Vendedor Autorizado SCOTSMAN para su correcta instalación.

2. Inspeccionar visualmente el embalaje exterior de cartón y el soporte de madera (palet). Cualquier daño evidente debe ser notificado al transporte, en este caso, se procederá a inspeccionar la máquina junto con el representante del transporte presente.

3. a) Cortar y retirar el flejado de plástico de seguridad que rodea el embalaje de cartón.

   b) Abrir la parte superior del embalaje de cartón y retirar las protecciones de polietileno.

   c) Retirar las protecciones de polietileno de las esquinas y quitar el embalaje de cartón.

4. Revisar frontal y superiormente la unidad e inspeccionar por si existieran daños. Notificar al transporte la queja por existencia del respectivo daño como se establece en el punto 2 de arriba.

5. Retirar todos los soportes internos usados para el transporte y retirar nuestros adhesivos de protección.

6. Controlar que los tubos del circuito de refrigeración no queden aplastados o estén en contacto con otros tubos o superficies.

7. Ver la placa de la máquina situada en la zona posterior y verificar que le voltaje local corresponde con el voltaje que se especifica en ella.

ATENCIÓN. Un voltaje de alimentación eléctrica erróneo anulará directamente vuestra garantía de repuestos.

8. Recortar la tarjeta de garantía de la última hoja del Manual de Uso y rellenar todos los datos incluyendo: Modelo y Número de Serie señalado en la placa de la máquina situada en la zona posterior.
   Enviar la garantía debidamente rellenada a SCOTSMAN EUROPE / Fábrica Frimont.

POSICIONAMIENTO Y NIVELACION

ATENCION. Este fabricador de hielo está diseñado para ser instalado en interiores. Un periodo prolongado de uso a altas temperaturas excediendo los límites prescritos más abajo será considerado como una mala utilización y consecuentemente la pérdida de cobertura de garantía del constructor SCOTSMAN.

1. Posicionar la máquina en el lugar definitivo.

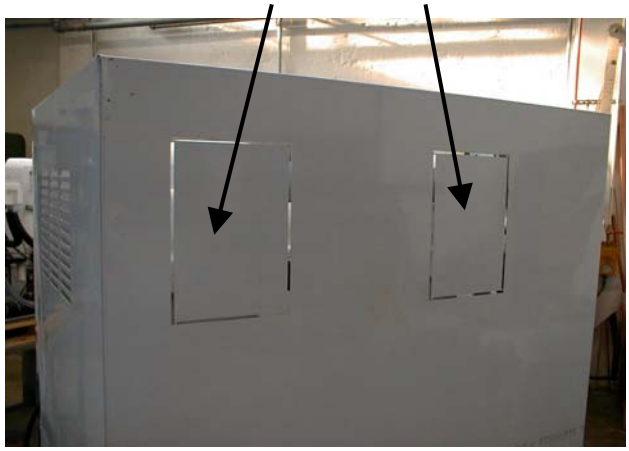
Criterios para la selección del emplazamiento de la máquina:

	MIN	MAX
Temperatura ambiente	10°C	40°C
Temperatura del agua	5°C	35°C
Presión del agua	1 bar	5 bar
Variación del voltaje eléctrico respecto Al indicado en la manual	-10%	+10%

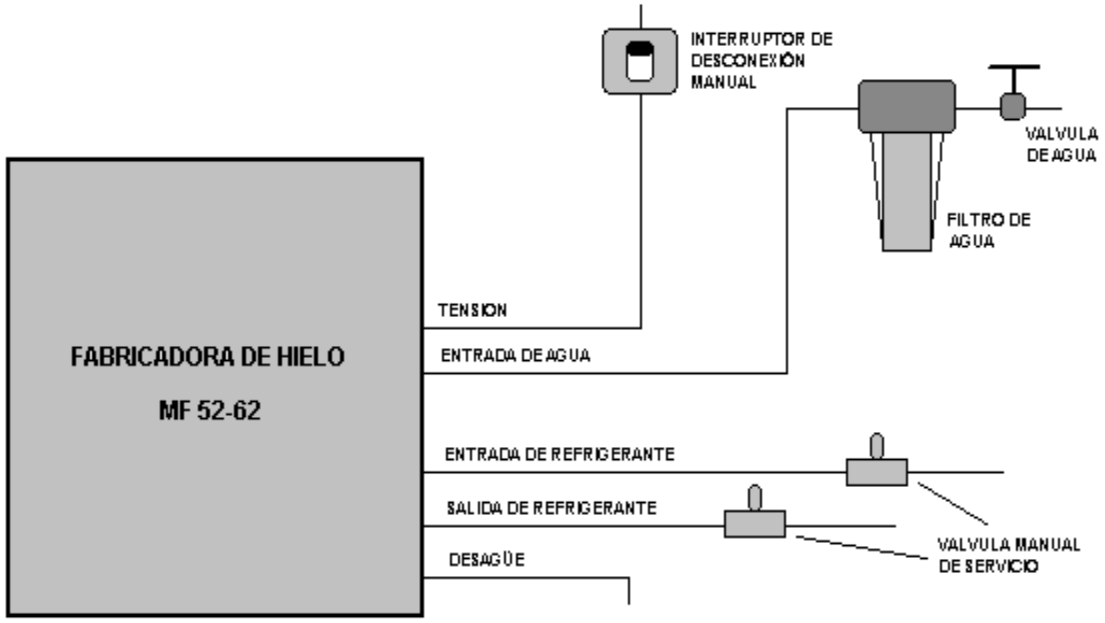
Acceso para el servicio: Se debe dejar un espacio adecuado para las conexiones de servicio a través de la zona posterior del fabricador

2. Colocar el fabricador encima de la cabina almacenadora o cámara frigorífica de la manera que irá posicionada definitivamente y cortar una o dos oberturas según el modelo de fabricador.
3. Instalar el fabricador modular encima del silo almacenador poniendo atención en alinear las caidas de hielo con las oberturas de la cabina o de la cámara.
4. Nivelar el fabricador de hielo de izquierda a derecha y de delante hacia atrás mediante las patas ajustables.

La máquina está equipada con aperturas rectangulares en el panel izquierdo por tener la posibilidad de descargar el hielo a traves de este lado de la máquina (no recomendado).



INSTALACIÓN HABITUAL



CONEXIONES ELECTRICAS

Observar la tarjeta del aparato para establecer, en función del amperage indicado, el tipo y la sección de cable a utilizar. Todos los fabricadores SCOTSMAN requieren de toma a tierra.
Todos los aparatos SCOTSMAN vienen provistos de fábrica con todas las conexiones necesarias sólo siendo necesaria la potencia eléctrica, conexión prevista mediante enchufe en la zona postrerior de la máquina.
Asegurarse que el fabricador sea conectado al circuito eléctrico correcto y con el fusible adecuado, como indica la tarjeta del propio aparato.
La variación máxima de tensión no debe superar el +/- 10% el valor de la tarjeta.Un voltaje menor puede causar un funcionamiento anómalo y puede ser responsable de serios daños en el encendido, componentes eléctricos y motor.

***NOTA**. Todos los componentes externos deben estar conformes a las normas y regulaciones nacionales y locales.*

Comprobar el voltaje de la corriente eléctrica y el voltaje que se muestra en la placa de la máquina (zona posterior) antes de conectar la unidad.

CONEXION DE AGUA Y DESAGÜE

OBSERVACIONES

Para la conexión de la alimentación de agua a la máquina fabricadora de hielo triturado se deberán tener en cuenta los siguientes puntos:

a) Longitud de la tubería
b) Calidad y pureza del agua
c) Presión de agua adecuada.

Tener en cuenta la importancia del agua en la fabricación del hielo se menciona la importancia sobre los tres puntos anteriormente indicados.
Una presión de agua inferior a 1 BAR conllevaría un deterioro del funcionamiento.
Un agua muy mineralizada crea depósitos en el interior del circuito hidráulico mientras que el agua demasiada dulce (pocos minerales) produciría un hielo muy duro.

ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA – TOMA DE AGUA.

Conectar el enlace ¾ principal en la entrada de agua utilizando el tubo de alimentación previsto con la máquina, sobre el grifo de paso de la línea de toma de agua fría que debe ser accesible fácilmente.
Si el agua contiene impurezas es necesario prever la instalación de un sistema de filtración adecuado.

DESAGÜE.

Se recomienda la utilización de un tubo de plástico rígido o flexible con un diámetro interno de 18 mm (3/4") que vaya a un sifón abierto y ventilado.

En caso de que el tubo de desagüe tenga una longitud elevada, prever una pendiente de 3 cm por cada metro de longitud.
El desagüe ideal es un sifón a pavimiento separado y ventilado.

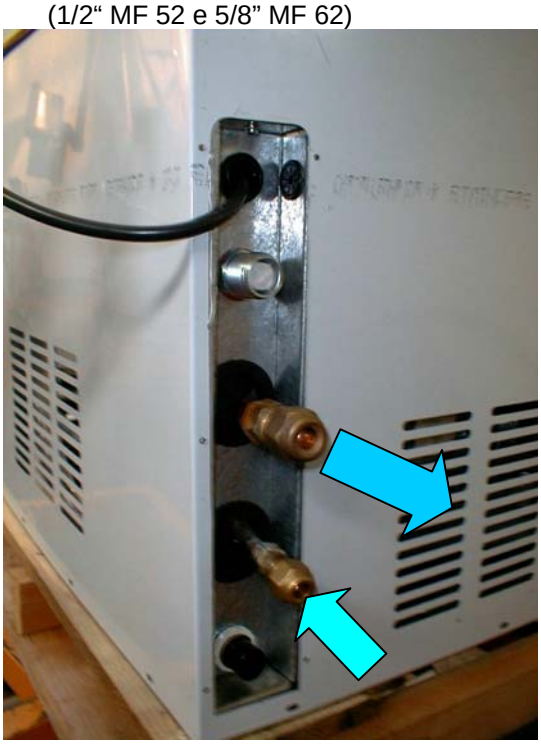
NOTA. El sistema de alimentación y desagüe hidráulico debe estar en conformidad con las normas y leyes locales. En algunos casos se requiere la intervención de un fontanero acreditado y/o una autorización para efectuar el trabajo.

SISTEMA DE REFRIGERACION

El equipamiento frigorífico de las nuevas MF 52-62 versión SPLIT está compuesto de:

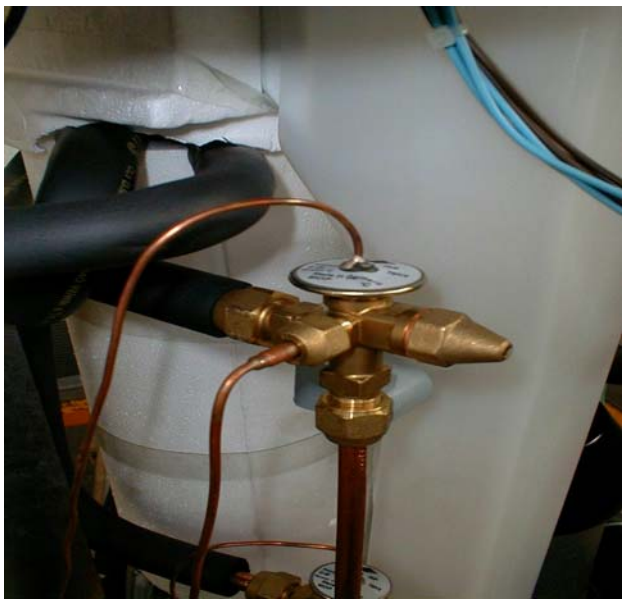
1 Raccord “macho” de entrada de refrigerante (3/8“)

2 Raccord “macho” de salida de refrigerante (1/2“ MF 52 e 5/8” MF 62)



3 Válvula solenoide de líquido.

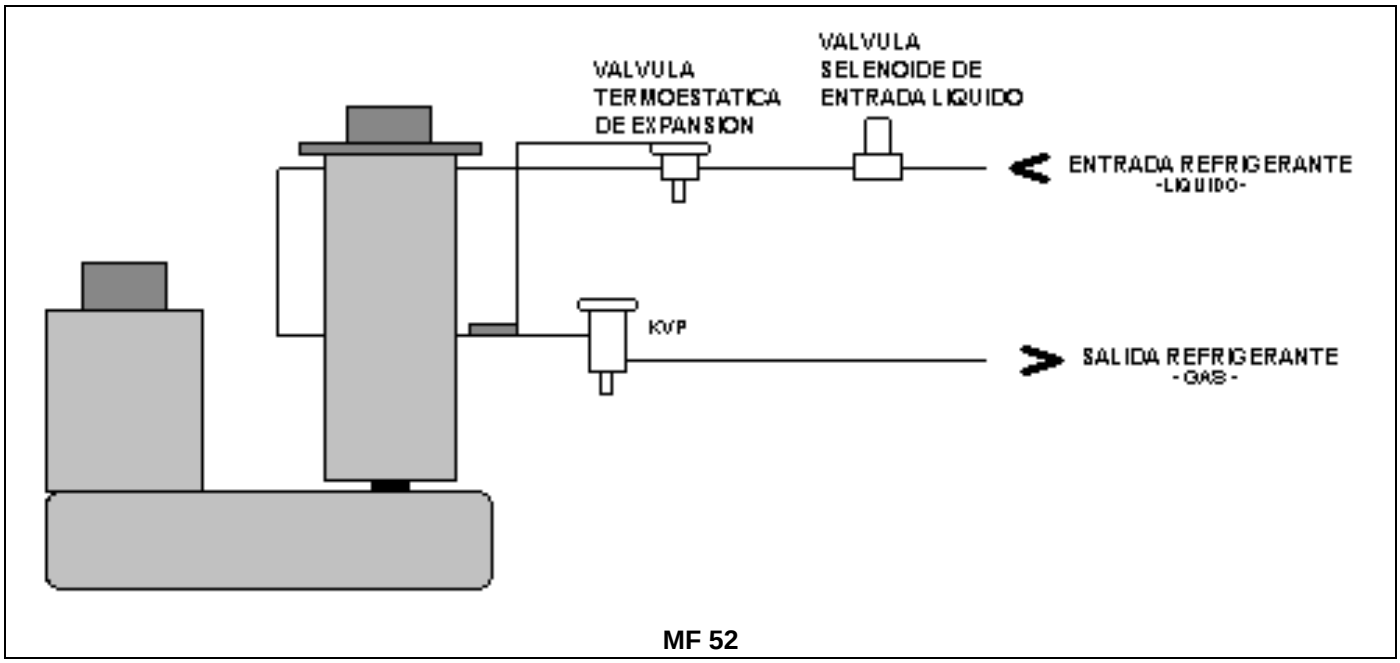
4 Válvula de expansión termostática (Flica TMVX ø 2.0 mm - 2 sobre la MF 62)



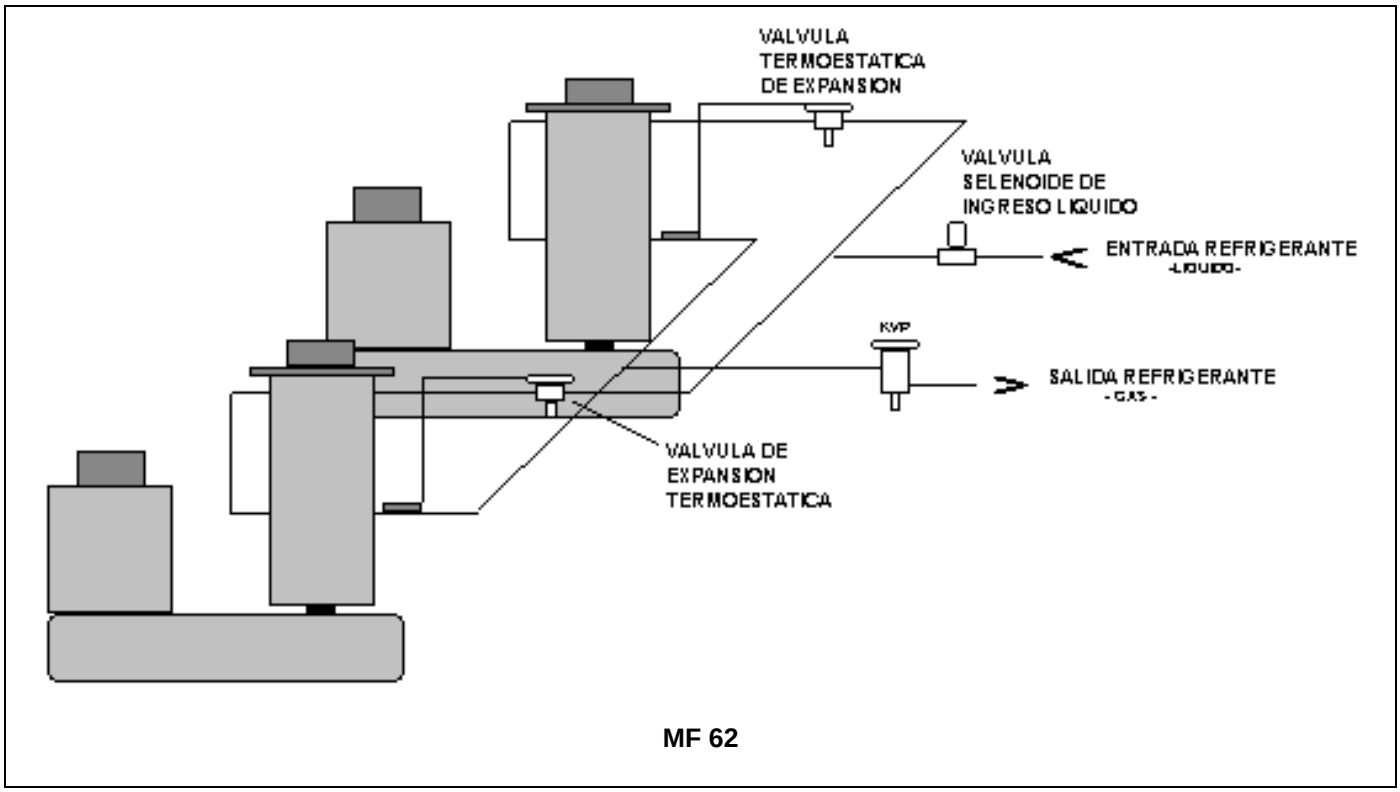
5 Válvula de regulación de la presión de evaporación constante (Danfoss KVP 12 en MF 52 y Danfoss KVP 22 en MF 62)

El sistema de refrigeración viene completamente sellado mediante dos tapas de cobre y precargado con una cantidad limitada de gas R404a.

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN



MF 52



MF 62

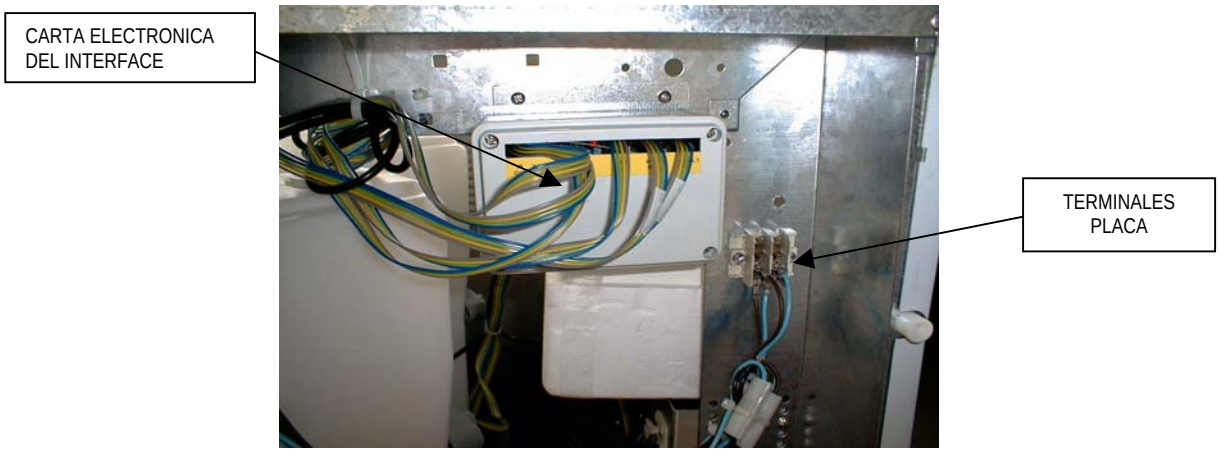
Para el paso de refrigerante se aconseja tubo de cobre con los diametros siguientes:

	LINEA LIQUIDO	LINEA GAS
MF 52	10 mm - 3/8"	12 mm - 1/2"
MF 62	10 mm - 3/8"	16 mm - 5/8"

SISTEMA ELECTRICO

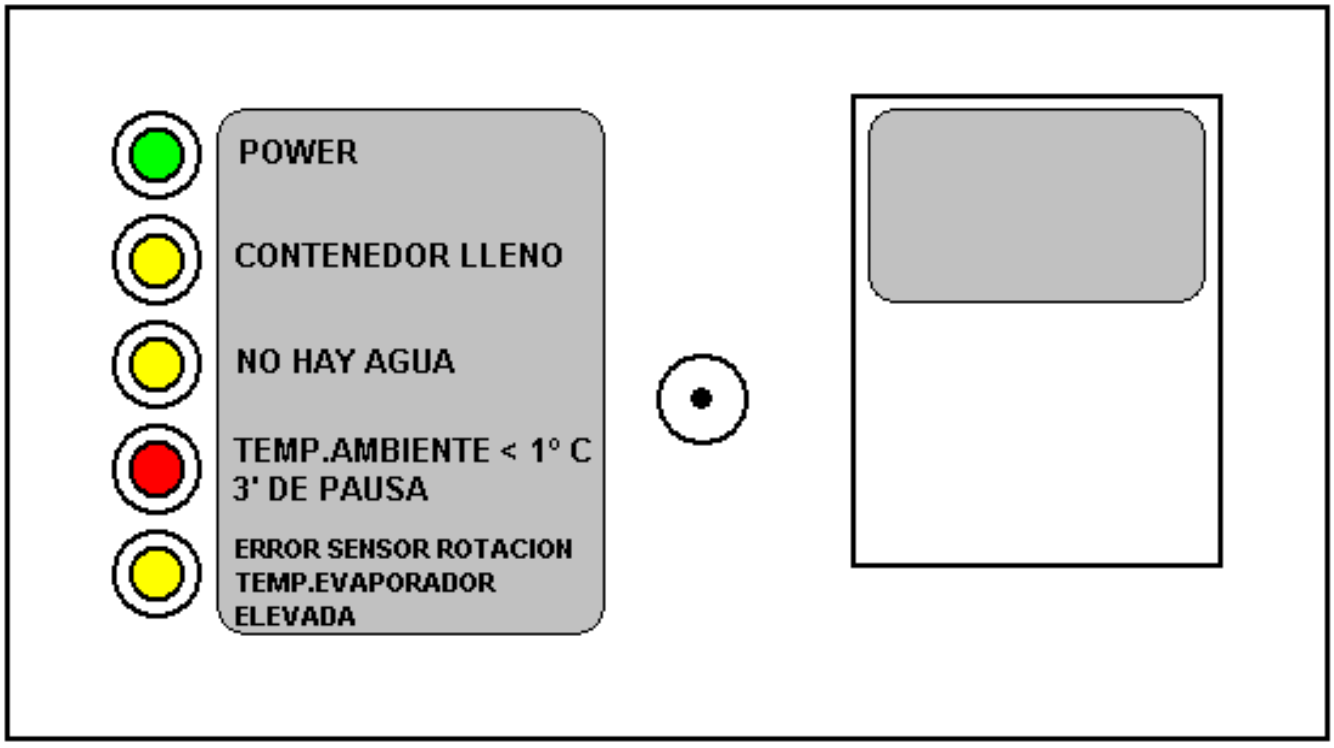
Los modelos de hielo supertriturado MF 52 y MF 62 utilizan, como los modelos compactos MF 51 y 61, la carta electrónica habitual de nuestras máquinas de hielo triturado.

En el modelo MF 62, además de la placa electrónica principal, se utiliza también el interface de la placa electrónica del modelo MF 61 por lo que se tiene la posibilidad de controlar la operación de dos motores diferentes y el lector óptico (fotocélula) del nivel de hielo.



En la zona posterior de la unidad hay un agujero abierto (cubierto con una tapa de goma) para conectar electrónicamente la placa electrónica a un control remoto (temporizador y/o interruptor remoto).

PLACA ELECTRÓNICA Y SENSORES



CARTA ELECTRONICA (Microprocesador)

La CARTA ELECTRONICA, colocada en una ranura de plástico localizada en la parte frontal del aparato, está compuesta por dos circuitos impresos separados, para alta y baja tensión, protegidas por dos fusibles integrados en tres pequeños puentes y un potenciómetro de regulación de infrarrojos. Posee 5 LEDS alineados controlando las operaciones de la máquinas y terminales de entrada para el conexionado de los sensores, así como los

terminales de entrada y salida para el conexionado de componentes eléctricos de la máquina.
La placa electrónica es el cerebro del sistema y funciona, a través de su micropocesador, las señales recibidas del sensor a fin de controlar las operaciones de los diversos componentes eléctricos del aparato (motor reductor, válvula selenoide, etc.).
Los cinco LEDS, alineados en su parte frontal de la carta electrónica, controlan las siguientes situaciones:

LED VERDE		Aparato en funcionamiento (tensión eléctrica)
LED AMARILLO	**(fija)**	Unidad parada por cabina llena
	(intermitente)	Interrupción de proceso por cabina de almacenaje llena(Sensor Infrarrojos)
LED AMARILLO		Unidad parada debido a un nivel de agua en la cuba demasiado bajo.
LED ROJO	**(fija)**	Unidad parada debido a una temperatura ambiente inferior <+1ºC
	(intermitente)	3 minutos de retardo para funcionar
LED AMARILLO	**(fija)**	Unidad parada debido a sensor de rotación de motor reductor defectuoso. Unidad parada por velocidad de motor reductor demasiado baja
	(intermitente)	Unidad parada por temperatura del evaporador elevada **(> -1 °C)** después de 10 minutos de funcionamiento.

La placa electrónica tiene también 3 pequeños puentes los cuales funcionan como se detalla seguidamente abajo.

JP1 (TEST), usado SOLO por la fábrica, permite hacer un rápido auto-diagnóstico (cuando se enchufa) de las salidasde la placa electrónica al líquido de la vávula selenoide y motor reductor, alimentándolos en una secuencia rápida (2 segundos), para asegurarnos de su funcionamiento.

DURANTE EL FUNCIONAMIENTO EN AUTOMATICO DE LA MAQUINA, EL PUENTE DEBE ESTAR SIEMPRE ABIERTO.

ATENCION. Esta auto-diagnosis debe ser efectuada en el mayor brevedad de tiempo posible, para evitar frecuentes arranques y paradas de los componentes eléctricos los cuales pueden causar daños dn su funcionamiento.

JP2 , cuando se cierra, permite el el retardo de 3 minutos para el arranque de la máquina.

Nota. *Para evitar que la máquina este sujeta a arranques y paros en secuencias rápidas se recomienda que estos contactos esten siemprre abiertos.*

JP3, en el modelo MF 52-62 no se usa y puede estar abierta o cerrada sin ningún problema operativo.

El potenciómetro I/R se usa para modificar la corriente eléctrica del nivel de control óptico de hielo de la placa electrónica.

Nota. *Para cualquier variación de la regulación original, es IMPERATIVO probar el buen funcionamiento del lector óptico con el hielo producido. Como este interrumpe el rayo luminoso infrarrojo y hace intermitente el 2º LED AMARILLO. NO USAR LAS MANOS PARA ESTE CHEQUEO.*

PLACA ELECTRONICA DEL INTERFACE (Solo en el modelo MF 62)

Usada solo en el modelo MF 62, es consciente de la elaboración y señal sea de uno de dos sensores de rotación del motor que de uno de dos sensores del nivel de hielo, enviando a la placa electrónica del aparato para la gestión del funcionamiento.
En la práctica, la placa electrónica del interface está dotada de CUATRO BORNES (dos para los sensores de rotación y dos para los sensores de nivel de hielo) y DOS SALIDAS colocadas en la placa principal.

SENSOR DE LA TEMPERATURA DEL EVAPORADOR

El sensor de temperatura del evaporador se haya en un tubo soldado sobre la salida del cilindro del evaporador, detecta la temperatura refrigerante en la salida del evaporador e informa a la carta electrónica para un retorno de corriente de baja tensión.
En función de la señal recibida, el microprocesador da a la máquina la señal de proseguir con el funcionamiento. En caso de que el evaporador de temperatura, después de 10 minutos desde el arranque de la unidad, esté a una temperatura inferior de –1°C a causa de falta de refrigerante o de la excesiva temperatura de condensación, la señal que da el sensor de temperatura del evaporador hace que el microprocesador pare inmediatamente la unidad, haciendo intermitente la luz, 5° LED (AMARILLO) de alarma.

SONDA DE NIVEL DE AGUA EN LA RESERVA

Este sensor está compuesto por 2 bornes en acero inoxidable fijados verticalmente en la parte interna del depósito y conectados electrónicamente al circuito a baja tensión de la carta electrónica.
Cuando la tapa de reserva está posicionada en su lugar los bornes de están sumergidos en el agua del depósito de reserva y señala su presencia a la carta electrónica mediante un flujo de corriente a su resistencia.

NOTA. En caso de que **falte agua** o que esta sea muy dulce (desmineralizada) para poder funcionar como conductor de electricidad (conductibilidad inferior a 30 μS) el sensor provocará **la parada del productor de hielo**, señalando con su correspondiente **LED AMARILLO**.

SENSOR TEMPERATURA DEL CONDENSADOR

El sensor de temperatura de condensador, localizado en el frontal de la máquina, es usado en MF 52 / 62 para detectar la temperatura ambiente.
Cuándo esta está por debajo de +1 ºC la señal transmitida a la carta electrónica es equivalente a APAGAR la unidad hasta que la temperatura ambiente supere los +5 ºC.

SENSOR DE VELOCIDAD Y ROTACION DE CAJA REDUCTORA (Dos en el modelo MF 62)

Este dispositivo de seguridad está montado sobre la parte superior del motor y revela –gracias al principio del efecto Hall- la velocidad y sentido de rotación del motor.
Cuando la velocidad de rotación es inferior a 1300 giros/minuto, la señal que el sensor transmite al microprocesador causa la parada inmediata del aparato y la iluminación del LED AMARILLO correspondiente. No es lo mismo cuando el motor prueba de arrancar en mal sentido (sentido contrario a las agujas de un reloj) que podría provocar daños en todo el productor de hielo y componentes de la caja reductora.

***NOTA**. Para reiniciar la unidad después de la parada causada por este paro de seguridad, es necesario primero eliminar la causa que ha provocado la intervención y apagar y encender la alimentación eléctrica principal.*

SISTEMA ÓPTICO DE CONTROL DE NIVEL DE HIELO (Dos en el Modelo MF 62)

El sistema óptico para el control del nivel de hielo, puesto en el conducto de salida de hielo (uno por cada conducto del modelo MF 62), tiene la función de parar el funcionamiento de producción la máquina cuando el hielo triturado se acumula en el conducto.
Cuando el rayo de luz es interrumpido, el 2º **LED AMARILLO intermitente**; en el caso de que la interrupción sea superior a los 10 segundos, el funcionamiento de la máquina se detiene y el SEGUNDO LED AMARILLO se enciende permanentemente e indica el estado de contenedor lleno.
Los 10 segundos de retardo previenen de una mínima interrupción del rayo luminoso, debido a la normal conducta de caida de hielo a través del conducto pueda detener el funcionamiento del fabricador de hielo.
Transcurridos 10 segundos de la acumulación de hielo (con la interrupción del rayo de luz entre los dos sensores de infrarrojos del control de nivel de hielo) el LED AMARILLO se apaga haciendo intermitente simultáneamente el LED ROJO de 3 minutos de la parada.

DESPIECE

Todas las partes utilizadas en la caja reductora son las exactamente utilizadas en los modelos estándar MF 51 / 61.

Las únicas piezas específicas de los nuevos modelos MF 52 / 62 Split se detallan en la siguiente tabla.

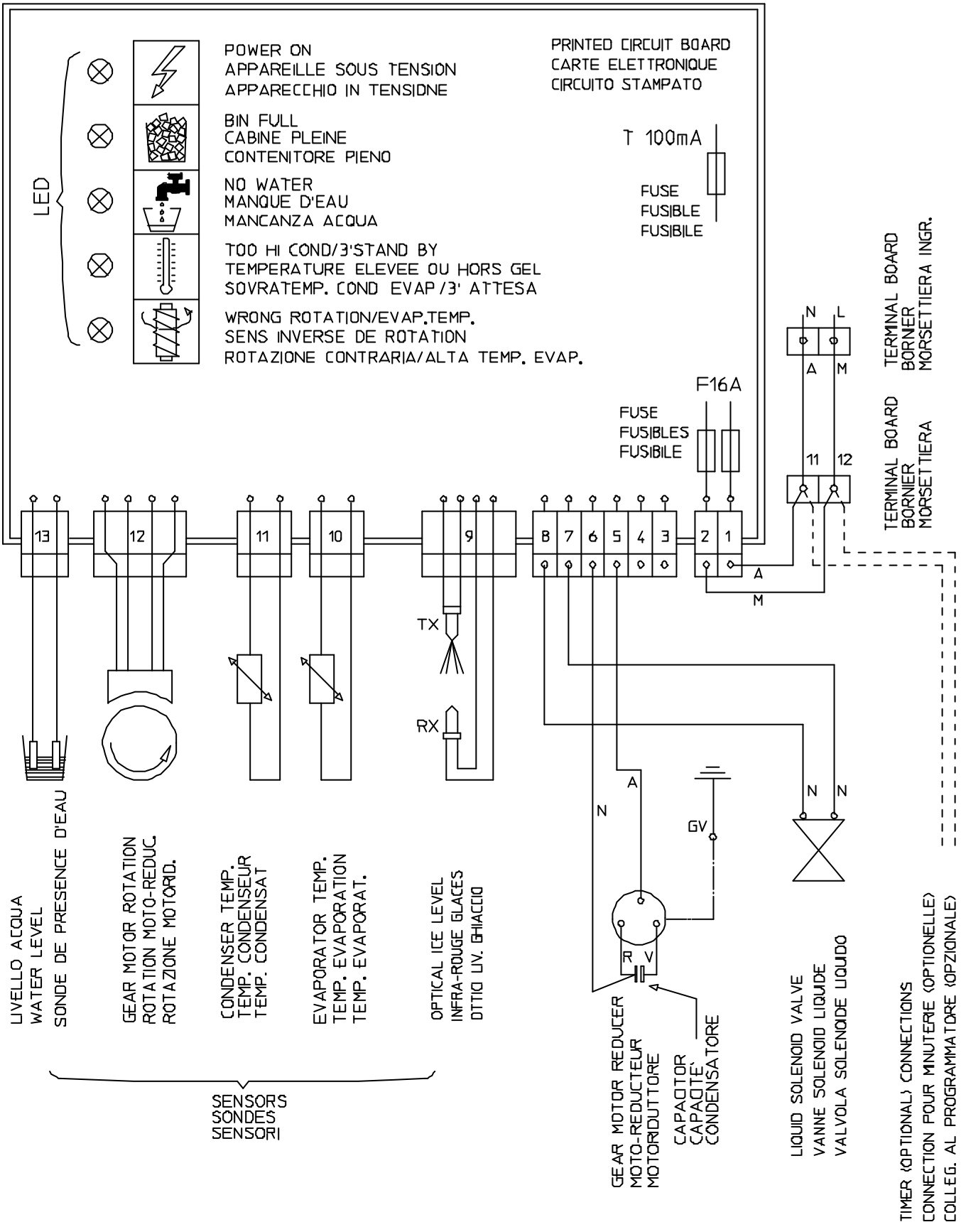
	MF 52	MF 62
Válvula solenoide de líquido (cuerpo)	620306 07	620306 07
Válvula solenoide de líquido (bobina)	620306 48	620306 48
Válvula de expansión termostática (cuerpo)	620427 00	620427 00
Válvula de expansión termoestática (ugello)	620427 08	620427 08
Válvula de regulación presion del evaporador	620454 01	620454 00
Contacto	630119 02	630119 02

WIRING DIAGRAM (MACHINE OPERATING)

SCHEMA ELETTRICO (MACCHINA IN FUNZIONE)

GV - YELLOW GREEN JAUNE VERT GIALLO VERDE
N - BLACK NOIRE NERO
A - BLUE BLUE AZZURRO
M - BROWN MARRON MARRONE

MF-52 SPLIT



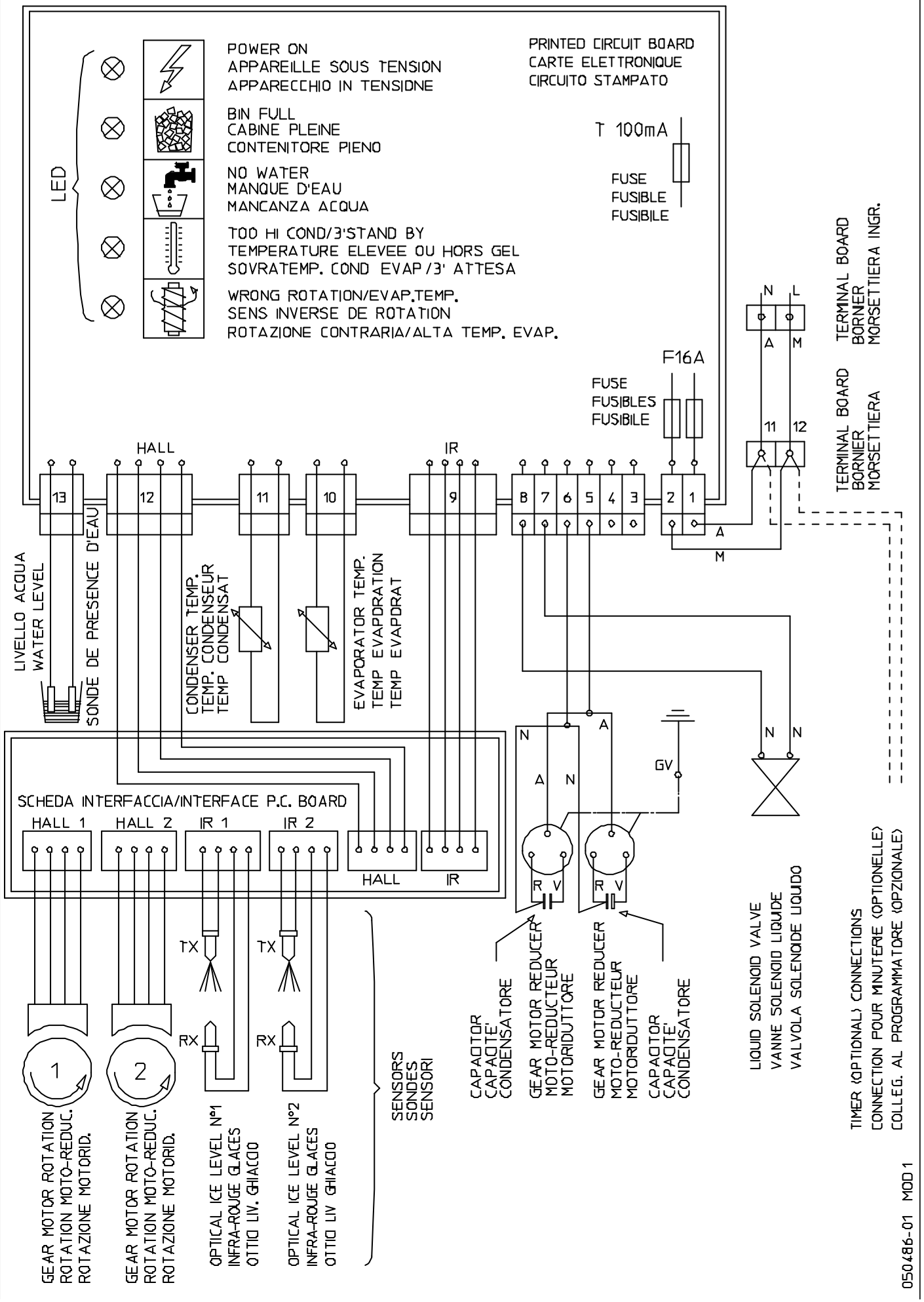
050486-00 MOD 1

WIRING DIAGRAM (MACHINE OPERATING)

SCHEMA ELETTRICO (MACCHINA IN FUNZIONE)

MF-62 SPLIT

GV - YELLOW GREEN JAUNE VERT GIALLO VERDE
N - BLACK NOIRE NERO
A - BLUE BLUE AZZURRO
M - BROWN MARRON MARRONE



050486-01 MOD 1